

X CESAR CISNEROS C.

Especialista — División de Trabajo y  
Asuntos Sociales

UNION PANAMERICANA

X LA SEGURIDAD INDUSTRIAL  
Y LA PREVENCION DE ACCIDENTES  
FRENTE AL DESARROLLO ECONOMICO



I. La seguridad industrial y su relación con el desarrollo económico.

- A. Consideraciones generales
- B. El panorama de accidentes del trabajo
- C. Seguridad y producción
- D. La seguridad y la defensa del valor humano
- E. El accidente como factor de costo

Cuadro N° I

Cuadro N° II

II. Cómo el mejoramiento de la seguridad industrial contribuye al desarrollo económico.

- A. Filosofía básica de la prevención de accidentes industriales
- B. Etiología y tipología accidental
- C. El análisis de las causas y el método de la inversión trazan la acción correctiva
- D. La evaluación de la seguridad
- E. La política de la seguridad y el estado.

III. Programas recomendados sobre seguridad industrial y prevención de accidentes.

## I.—LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SU RELACION CON EL DESARROLLO ECONOMICO

### A. Consideraciones Generales

La cuantiosa cifra de lesionados que ha venido aumentando cada día en forma alarmante y desproporcionada e incidiendo cada vez más con sus múltiples consecuencias en el progreso social y económico de los países, constituye al momento el índice revelador de uno de los problemas de mayor significación a la vez que plantea la inmediata necesidad de un mayor como mejor control de los accidentes en general.

Si la enfermedad, la vejez, la invalidez y la muerte, son riesgos comunes a los que están sujetas las gentes de todos los lugares, tales riesgos han aumentado a la par con las complicaciones de la vida moderna. Frente a estos riesgos hay que añadir aquellos otros específicos que latente mente amenazan al grupo trabajador, que son inherentes a las funciones que desempeñan, los "riesgos profesionales" que han crecido a la par con el desarrollo industrial, con la invención de nuevas máquinas y por ende de nuevas especialidades ocupacionales.

Tales eventualidades desde el punto de vista humano originan invalorables perjuicios, dando lugar al sufrimiento físico por una parte y al quebranto moral por otra; desde el punto de vista económico, ocasionando graves pérdidas no recuperables o malgastando permanentemente los recursos de una colectividad.

## B. El panorama de accidentes del trabajo

En visión continental del panorama de accidentes del trabajo hay cifras que dan medida de la magnitud y gravedad del problema. Estadísticas sobre lesiones accidentales y casos de enfermedad profesional, registradas en publicaciones correspondientes a departamentos de previsión y trabajo, a instituciones de seguro social obligatorio, a compañías de seguro privadas de índole industrial, técnicas o de carácter social, revelan una tendencia siempre creciente en los índices de frecuencia y severidad, tendencia que no es resultado de variaciones ocasionales, ni guarda relación con los aspectos cuali-cuantitativos de la población trabajadora.

A pesar de no disponer de estadísticas suficientes, capaces de proporcionar datos de conjunto y completos que demostrarían la extensión del problema, ateniéndonos a las publicadas por diez de las repúblicas americanas referidas a un año, los accidentes que han redundado en lesiones incapacitantes para el trabajo alcanzan a la sorprendente cifra de **CINCO MILLONES DOSCIENTOS DIEZ Y NUEVE MIL SETENTA Y SEIS.** (1)

Este dato, en correspondencia al total de accidentes comunes y de trabajo, eventualidades a las que están sujetos los habitantes de un país, apenas sí constituye un reflejo.

Sin embargo, la cifra adquiere relieve patético, relacionada comparativamente a cualquiera de las poblaciones activas de los países del Continente.

La falta de correspondencia en la información estadística, hacen imposibles las estimaciones parciales sobre costos de accidentes, como serían los cálculos relativos a millones de días-hombre de trabajo que pierde en forma efectiva la industria en América o, los salarios que también pierden los trabajadores como resultado de accidentes. Es por ello que citaremos a manera de ejemplo, casos unitarios de países, que son reveladores de la realidad del problema.

Chile anualmente sufre más o menos 400.000 accidentes (comunes y de trabajo) que le reportan una pérdida de 12.000.000.000 de pesos; Guatemala registra 50.000 accidentes anuales que le ocasionan pérdidas por más de

(1) Véase Cuadro I, p. 7.

20.000.000 de quetzales; (2) la economía brasileña se perjudica con 10.359 lesiones accidentales por mes, que le dan una pérdida de 7.956.288 horas productivas anualmente. Argentina señala 150.000 accidentes de trabajo en el lapso de un año; Uruguay en idéntico período sufre 43.000 lesiones industriales. Los Estados Unidos de América acusó una pérdida de 40.000.000 de días-hombre de trabajo que le occasionaron igualmente una pérdida de 4.934.000.000 dólares. (3)

Las pérdidas directas e indirectas en nueve países americanos, por causa de accidentes de trabajo, alcanzan a la significativa cifra de CINCO BILLONES ONCE MILLONES SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE DOLARES sin que pretendamos que dicha cifra represente el total de pérdidas económicas por accidentes.

Esta cuantiosa cifra, relacionada a pérdidas materiales, constituye uno de los efectos a que da lugar el acaecimiento de dichos riesgos. Pero hay también otro, imponderable en sus consecuencias, de mayor alcance que el citado, que compromete en forma vital a una nación; es el relacionado con el ser humano y su valor como tal. Defender este capital inestimable contra los infortunios y las múltiples contingencias a que está sujeto, constituye fundamental deber social a la vez que primordial derecho del ser humano.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### C. Seguridad y Producción

Al relacionar los índices de frecuencia accidental con la curva diaria de la producción, queda demostrada evidentemente la íntima relación existente entre la seguridad y la producción.

Las prácticas inseguras originan actos peligrosos que causan lesiones; las deficiencias mecánicas también producen lesiones accidentales, aparte de daños en la maquinaria, desperdicio de materiales, etc., en ambos casos como es de lógica suponer, se producen interferencias en la pro-

(2) Cifra Provisional. Véase Cuadro II, p. 8.

(3) U. S. Department of Labor, Bureau of Labor Standards, *Safety Subjects*, Bulletin N° 67 (revised), Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1953, pp. 3—4.

ducción, que de otra parte inciden en los costos.

Si en definitiva, las lesiones por efecto de accidentes son resultado de planificaciones defectuosas o de operaciones ineficaces, la seguridad como la producción dependerán tanto de la correcta planeación como del control de los mismos. Si se quiere obtener una producción estable y libre de interrupciones, la seguridad debe ser parte integrante de toda operación y de toda actividad.

En tales principios se halla también basado el concepto sobre lo que es accidente: evento que presentándose en forma repentina, suspende o interfiere con el proceso ordenado de una actividad determinada. Ya tratándose de actividades laborables y con otras palabras, accidente será cualquier interrupción en el desempeño ordenado del trabajo.

Seguridad industrial y productividad industrial (4), está demostrado, guardan una completa e íntima coordinación, así como que, la combinación de los índices bajos de accidentes y los elevados de producción, es posible lograrse por cualquier grupo industrial. Igualmente, esta correlación es positiva entre seguridad industrial y eficiencia de la producción, aceptándose la tesis de que, en general, fábrica segura es fábrica eficiente.

De lo dicho se desprende que: bajo las condiciones modernas de productividad altamente eficiente, los accidentes industriales pueden ser controlados; puede lograrse una importante reducción en las relaciones de accidentes, simultáneamente con un aumento en la relación de producción, y la máxima productividad puede ser efectiva sólo cuando la relación de accidentes tiende a un mínimo irreducible.

Esta relación hace recomendable conceder el mismo control administrativo para reducir los accidentes industriales, que para aumentar la producción. (5)

(4) "Debe tenerse presente la diferencia entre productividad industrial y eficiencia industrial, puesto que los términos no son sinónimos. La producción se refiere a la cantidad rendida por una máquina o planta en un tiempo determinado, sin considerar el esfuerzo administrativo, la energía, el trabajo y material invertido; la eficiencia busca expresar la relación entre lo producido y lo invertido". American Society of Safety Engineers, *Safety and Production*, New York, Harper & Brothers, 1928.

(5) *Ibid.*

#### D. La seguridad y la defensa del valor humano

La conservación de la vida, de la salud física y mental y el bienestar humano, son finalidades esenciales de la seguridad. Eliminar los riesgos físicos en el trabajo, crear una conciencia siempre alerta al peligro, educar al hombre en la prevención, son también objetivos primordiales de la seguridad.

Seguridad será pues sinónimo de defensa a la vida, de protección a la salud; en suma, de bienestar, felicidad y progreso.

Especialmente enfocada hacia el trabajador, seguridad en el trabajo, sea éste industrial o agrícola, será sinónimo de protección en favor del grupo que por efecto de las labores que desempeña, se halla más expuesto a las específicas contingencias que son inherentes; sean estos riesgos mecánicos, de acción u omisión o peligros que emergen de ambientes desfavorables.

Protección será pues defensa integral del trabajador para aquellas eventualidades a que está sujeto; será profilaxis del trabajo, será acción preventiva, porque más vale la prevención que la reparación.

Y aquí encontramos cabalmente el nexo con la seguridad social, uno de cuyos objetivos es la disminución máxima de aquellas consecuencias sociales o económicas derivadas de los siniestros. Para ello, la seguridad social, "garantiza a los trabajadores recursos económicos, cuando por haber perdido su capacidad para el trabajo no pueden proporcionarse un salario o cuando por ciertos acontecimientos, este resulta insuficiente para satisfacer sus necesidades". (6)

Causas varias concurren a la culminación lesional en lógica, "conjugación de elementos físicos, psíquicos y morales". (7) Conocemos que el mayor número de accidentes necesariamente no producen lesiones humanas, aunque dejan como saldo serias pérdidas para las empresas indus-

(6) Gabriel Bonilla, *Teoria del Seguro Social*, México, 1945.

(7) Luis Samis, "A Cooperação do Trabalhador na Campanha de Prevenção de Acidentes, *Anais da Sexta Semana de Prevenção de Acidentes do Trabalho* (Rio de Janeiro, Departamento Nacional do Trabalho, Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho), Novembro 1953, pp. 35—40.

triales o perjudican gravemente la economía agrícola. En tales casos, constarán registrados en las contabilidades como costos (pérdidas) por accidentes.

Estas pérdidas pueden ser compensadas o recuperadas. Pero en el caso de accidentes que ocasionan lesiones, difícilmente la compensación repara el perjuicio y en la mayor parte de los casos las pérdidas son definitivas.

Breves consideraciones confirman lo indicado:

Accidentes que acarrean la muerte, con sus consecuencias inmediatas, la pérdida de trabajadores para la industria, la agricultura, los servicios, etc., la miseria y el dolor para los familiares de la víctima. Aparte de las considerables indemnizaciones pecuniarias a satisfacerse, el costo de los servicios médicos, hospitalarios y farmacéuticos requerido, las pensiones a los beneficiarios de la víctima, la pérdida de ingresos futuros, las pérdidas visibles e indirectas para las empresas.

Incapacidades temporales, que ocasionan serios trastornos psicológicos, elevados costos en servicios como en dinero, que afectan directamente a los niveles de vida de los trabajadores, por efecto de la pérdida de los salarios y su impacto en los presupuestos familiares por los altos costos que representa a las empresas, en fin, porque la nación pierde millones de hombres-hora de trabajo en sus actividades productivas con grave detrimiento para su integral desarrollo.

Incapacidades parciales y permanentes, con su secuela la invalidez, crítico problema y perenne carga social, que origina problemas de psicotecnia entre otros; indemnizaciones altas que pesan incesantemente en los presupuestos; irreparable disminución de diverso grado en la capacidad del trabajador que se traduce en una reducción de su salario, pérdida de empleo y recapacitación profesional; pérdida por concepto de salarios futuros (progresiva en función a la edad del parcial y permanente incapaz); costos directos e indirectos para la empresa; pérdida permanente de mano de obra calificada, etc.

#### E. El accidente como factor de costo

Comunmente los costos de accidentes se han calcula-

do a base de la pérdida de tiempo de los trabajadores que han sufrido una lesión. (8) Estos costos por sí muy elevados, sin embargo, no son representativos de los costos reales. (9)

La pérdida de tiempo estimada en días-hombres constituye solamente uno de los factores de cálculo, el que puede ser determinante para ciertos casos. Otros factores de correspondencia son aquellos referentes a gastos médicos y los llamados incidentales; como daños, desperfecto y destrucción de equipo; pérdidas varias de producción; gastos por incumplimiento de obligaciones; desperdicio de materiales; tiempo perdido por operarios y dirigentes; disminución en la eficiencia del trabajo, etc.

De los factores enumerados, las indemnizaciones como los gastos médicos y quirúrgicos constituyen costos directos o visibles, aquellos otros factores no citados y que ocasionan costos adicionales, son los llamados indirectos o incidentales, aparentemente ocultos, "no por ello irreales", mucho más elevados que los primeros.

En aquellas estimaciones de costos, los directos por ser visibles, han tenido evidente reconocimiento, aquellos otros ocultos o imperceptibles a primera vista, generalmente no han sido tomados en cuenta y por tanto desechados. Fueron precisos cuidadosos estudios y detalladas investigaciones en miles de casos para llegar a una plena verificación sobre la importancia, evidencia y relación de los costos indirectos. (10)

Tales estudios llegaron a consagrarse una proporción actualmente aceptada y reconocida dentro de la técnica prevencionista, entre el costo directo y el indirecto en su estimación sobre accidentes industriales, porción que es igual a 1 : 4.

Esto es que, si el costo sobre indemnización y gastos médicos es igual a 1 (costo directo), los incidentales o indirectos alcanzan a 4.

Esta proporción que se aplica a accidentes industriales, en tratándose de extenderla a accidentes agrícolas, es po-

(8) Referidos a accidentes industriales.

(9) John Welch, **Cursos de Seguridad Industrial**, Montevideo, Banco de Seguros del Estado, 1947.

(10) U. S. Department of Labor, Bureau of Labor Standards, **Safety Subjects**, Bulletin N° 67 (revised), Washington, D. C., U.S. Government Printing Office, 1953.

sible sufra variaciones, estando la misma condicionada a factores locales.

Cuando los patronos o empresarios pagan directamente las indemnizaciones y gastos médicos que ocasionan los accidentes con lesión, están en posición de conocer con exactitud el monto de costos accidentales en una empresa determinada. En caso contrario, dependerá del sistema de seguro establecido en un país.

Ignorando los costos directos, desconocen igualmente los costos indirectos, cuantiosos y cuatro veces mayores a los directos; desconocimiento que se debe en su mayor parte a la falta de interés por los aspectos de la prevención y seguridad y, de otra parte a la idea muy generalizada sobre que tales costos no perjudican o perjudican muy poco a la producción y consiguientemente, a la economía.

Los ejecutivos de empresas deben conocer sus costos de accidentes; conocimiento el que puede obtenerse a través de los análisis detallados sobre perjuicios que los mismos ocasionan, sobre la constante observación de los medios de control, inspección y observación de actuales condiciones y efectividad de los expresados medios. Análisis, observación y control de este tipo se ha demostrado brinda a las empresas nuevas oportunidades de adelanto, quizás antes no estimadas, tales como, medios de reducción y auge de producción, mejor y más eficiente control de riesgos, incremento de la productividad por control de factores negativos, mejoramiento del ambiente - trabajo, etc.

De otra parte, un alto nivel de la seguridad, despierta la confianza de los trabajadores y operarios, elevando su moral y disponiéndole a una mejor y más estrecha cooperación con la empresa.

La desconfianza, la indisciplina, los disturbios, constituyen fuente indirecta de accidentes. (11) El aumento de probabilidades de accidentes está asociado a cualquier cam-

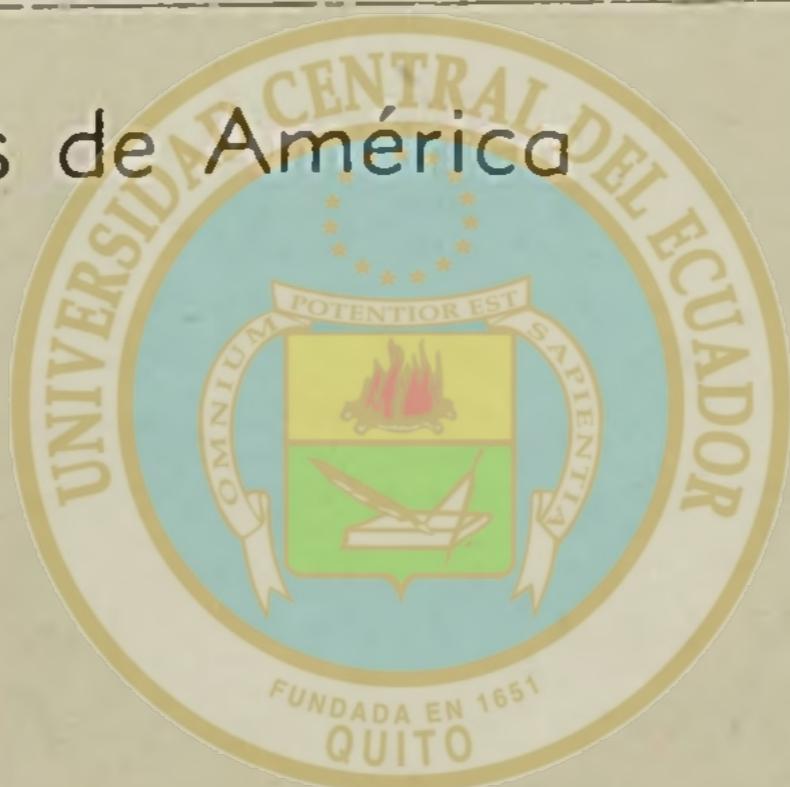
(11) "Los jefes de empresa, los ingenieros, los capataces deben tener una noción bastante exacto de todos los problemas humanos del trabajo. Es indispensable que los trabajadores reconozcan los valores esenciales del orden y de la disciplina, de la dignidad de su profesión así como del respeto de su labor personal y colectiva, pero no lo es menos que los dirigentes de la industria sepan que al lado de la acción, de la producción o del rendimiento se halla el hombre y sus legítimas aspiraciones". A. Uytdenhoef, "Algunos Aspectos de la Prevención de Accidentes del Trabajo", *Revista Internacional del Trabajo* (Ginebra), vol. 63, no. 3, marzo 1951.

bio de importancia en operaciones o reiniciación de operaciones, tras el paro o huelga y cuando el trastorno es causado o acompañado de cualquier desentendimiento serio con los empleados, las probabilidades de accidente siguen en aumento hasta el instante en que es restaurado el espíritu de plena colaboración para la seguridad. (12)

## CUADRO N° I

**Accidentes que ocasionaron lesiones en el trabajo  
en algunos países de América (13)**

Países	Nº de lesionados
Estados Unidos de América	4.500.000
Chile	400.000
Guatemala	50.000
Brasil	124.317
Uruguay	43.625
México	40.709
Cuba	19.539
Perú	28.179
República Dominicana	12.700
	5.219.066



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(12) U. S. Department of Labor, Bureau of Labor Standards, *Safety Subjects*, Bulletin N° 67.

(13) Referidos a un año. Fuentes: E.U.A.—National Safety Council, *Accident Facts, 1954 Edition*, Chicago, 1954, p. 25; Chile — Primer Congreso de Seguridad, Santiago, Septiembre 7-12, 1953, *Informe*, Consejo Nacional de Seguridad, 1954; Guatemala — Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, *Boletín Mensual de Estadística*, no. 36, Abril 1957; Brasil — Departamento Nacional do Trabalho, *Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho, Anais da Sexta Semana de Prevenção de Acidentes do Trabalho*, Novembro 1953; Cuba y Uruguay — Sesiones de la Conferencia Internacional del Trabajo, 39<sup>a</sup> Reunión, Ginebra, 1956; México — datos del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y de la Dirección General de Estadísticas; Perú — informaciones de la Caja de Seguros; República Dominicana — promedio obtenido en 22 años, Túlio H. Pina, *Accidentes del Trabajo*, 3<sup>a</sup> ed., Ciudad Trujillo, 1955.

## CUADRO N° II

**Costos que ocasionaron accidentes del trabajo  
en algunos países de América (14)**

(Costos visibles e indirectos en un año)

Países	Moneda Nacional	Dólares
Estados Unidos de América	3.150.000.000	3.150.000.000
México	99.122.145	7.920.000 (15)
Cuba	5.880.980	5.880.980
República Dominicana	61.703	61.703
Haití	4.000.000	800.000 (16)
Bolivia	75.000.000	390.828 (17)
Chile	12.000.000.000	24.193.548 (18)
Uruguay	33.397.965	15.903.792 (19)
Guatemala	21.925.908	21.925.908
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3.227.076.759</b>



ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

(14) Estos costos se refieren a la población afiliada en aquellos países en que tienen organizadas Instituciones de Seguros Sociales.

(15) 12.50 pesos: U.S. \$ 1.00.

(16) 5 gourdes: U. S. \$ 1.00.

(17) 191.90 bolivianos: U.S. \$ 1.00.

(18) 496 pesos: U.S. \$ 1.00.

(19) 2.10 pesos: U.S. \$ 1.000.

## II. COMO EL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL CONTRIBUYE AL DESARROLLO ECONOMICO

### A. Filosofía básica de la prevención de accidentes industriales. (20)

Se halla basada en los siguientes principios:

1. La ocurrencia de una lesión, invariablemente es el resultado de una secuencia completa de factores, siendo uno de ellos el accidente mismo.
2. Puede ocurrir un accidente sólo cuando va precedido o acompañado, y directamente causado, por dos circunstancias o por una de ellas cuando menos: la acción descuidada de una persona y la existencia de un riesgo físico o mecánico.
3. Los actos inseguros de las personas son la causa de la mayoría de los accidentes
4. La gravedad de una lesión es extremadamente fortuita. La realización del accidente que produce la lesión, es casi siempre inevitable. No siempre el acto inseguro de una persona es causa de una lesión accidental.
5. Los métodos más valiosos para la prevención de

---

(20) Corresponde el título a las "verdades evidentes" de la prevención de accidentes magistralmente desarrollados por el Prof. H. W. Heinrich en su **Prevención de Accidentes Industriales**, México, D. F., 1950.

accidentes son análogos a los requeridos para el control de la calidad, costo y cantidad de la producción.

1. La ocurrencia de una lesión, invariablemente es el resultado de una secuencia completa de factores, siendo uno de ellos el accidente mismo.

Considerado como accidente al evento que presentándose en forma repentina, suspende o interfiere el proceso ordenado de una determinada actividad, el accidente del trabajo no será otra cosa que la lesión corporal que sufre el operario con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. (21) Siendo el accidente el hecho que ocasiona la lesión, la lesión será un resultado de accidente. No siempre los accidentes conducen a lesiones, las lesiones accidentales constituyen reducida proporción en el total de accidentes.

La lesión no es un hecho aislado, obedece a una sucesión lógica y natural de factores. Apenas un 2% de los accidentes que se producen están fuera del control humano, esto es, son de carácter inevitable.

Si la ocurrencia de una lesión, invariablemente es el resultado de una secuencia completa de factores, siendo uno de ellos el accidente mismo, el accidente no será sino un eslabón de la "cadena de hechos". (22)

Estos factores cronológicamente ordenados son los siguientes:

- a. Herencia (atavismo)
- b. Medio social (ambiente obrero)
- c. Educación (defectos personales)
- d. Condiciones físicas y mecánicas existentes
- e. Actos inseguros
- f. Accidente
- g. Lesión.

(21) Real Academia Española.

(22) Heinrich, *op. cit.*

Los factores indicados originarios de los riesgos, sujetos a efectivo control pueden ser eliminados. El medio social desfavorable puede originar características indeseables o interferir en la educación; los defectos personales heredados o adquiridos, constituyen causa próxima para que el individuo ejecute actos inseguros. El poco interés en seguridad, la falta de instrucción apropiada, una deficiente preparación profesional, son también causas de peligros mecánicos o físicos. La actitud insegura de las personas y los peligros mecánicos o físicos, ya en concomitante concurrencia, ya separadamente, son la causa directa para que el accidente culmine en lesión. Se pueden considerar ciertos accidentes como típicos productores de lesiones, siendo éstos un resultado lógico y natural de la secuencia completa de factores.

El fundamento de la ciencia de la prevención de accidentes, estará en la determinación de los factores causales de accidentes (análisis e investigación), que una vez descubiertos, precisarán ser eliminados, a efecto de que no constituyan fuente originaria de accidentes. La acción preventiva estará conducida a crear condiciones de tal naturaleza que los riesgos se reduzcan a un mínimo. (23)

2. Puede ocurrir un accidente sólo cuando va precedido o acompañado, y directamente causado, por dos circunstancias o por una de ellas cuando menos: la acción descuidada de una persona y la existencia de un riesgo físico o mecánico.

Es indudable que los accidentes del trabajo han venido sucediéndose en forma continuada en todas las épocas, es también evidente que dadas las consecuencias que de ellos se derivan (sociales, económicas y jurídicas) se hayan tomado variadas medidas prevencionistas en todos los tiempos. Sin embargo y desde el advenimiento del maquinismo y de las transformaciones de diverso grado que sufrieran los países por este acontecimiento, los accidentes ocu-

(23) "La ciencia de la prevención de accidentes es el cúmulo de conocimientos adquiridos por la experiencia hasta el desarrollo actual de la industria y del trabajo industrial, aplicados a un concepto lógico de los métodos de producción". Venezuela, Ministerio del Trabajo, Dirección de Previsión Social, Seguridad Industrial: *Fundamento de la Economía y Defensa del Factor Humano*, Caracas, 1956, p. 17.

pacionales han venido a erigirse en uno de los más complejos como trascendentales problemas por el especial interés que revisten para el desarrollo de la producción. (24)

Los riesgos del trabajo, aquellas circunstancias que originan accidentes o enfermedades profesionales, han crecido, lo que obedece a factores entre los que se podrían señalar, los progresos técnicos, (25) la industrialización, la mecanización y tecnificación agrícola, el desarrollo, expansión y fomento industrial, etc.

La mayor o menor intensidad y presencia de los factores originarios, dependerá de las circunstancias anotadas. El mayor número (frecuencia) como gravedad (severidad), el tipo y clase de accidente, etc., estarán condicionados a las características del correspondiente medio social y económico, donde tienen lugar. Las diferentes condiciones y grado de desarrollo de cada país, ya industrial, agrícola o comercial; las características, estructura y composición de su mano de obra, su sistema jurídico de prevención y el de protección, etc., constituirán específicos elementos determinantes tanto en la producción y clase de riesgos, como en el control de los mismos.

Pero si de manera general, la causa aplicada a los accidentes consiste en los defectos, acciones o falta de acción (omisiones) susceptibles de ser corregidos o prevenidos, para evitar su incidencia, el accidente solamente puede ser producido cuando le precede, esa concomitante o directamente causado por los dos siguientes factores:

- a. Deficiencias mecánicas o físicas (fallas mecánicas o de materiales).
- b. Actos inseguros de las personas (acción peligrosa).

(24) "Los accidentes son factores que gravitan en forma negativa en la intensificación de la producción, constituyen un serio obstáculo para obtener altos niveles de eficiencia en este sentido". "La Seguridad como Problema Educativo", *El Ateneo* (Buenos Aires), 1955.

(25) "Los progresos técnicos plantean también problemas de seguridad y de higiene en el trabajo. Se está haciendo actualmente gran uso de productos químicos tóxicos en la agricultura, y las radiaciones ionizantes empiezan a tener una extensa esfera de aplicación en la industria". Conferencia Internacional del Trabajo, 39<sup>a</sup> Reunión, Ginebra, 1956, *Memoria del Director General*, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1956, p. 49.

La mayor parte de accidentes que ocasionan lesiones se producen con la concurrencia de las dos causas indicadas, sin que esto quiera decir que una de ellas no pueda constituir la causa principal de un accidente.

Si estos principios en que se basa la ciencia de la prevención, pueden generalizarse a todos los accidentes, las observaciones prácticas, las modalidades de aplicación en un país de las labores tanto preventivas como de corrección variarán profundamente de una industria a otra, de una actividad productiva a otra y aún dentro de la misma industria, dependerán del equipo técnico en uso, de los sistemas operacionales y de las específicas condiciones del lugar donde se desarrollan.

### 3. Los actos inseguros de las personas son la causa de la mayoría de los accidentes.

Importantes investigaciones realizadas han llegado a confirmar plenamente que en los accidentes productores de lesiones, son los actos inseguros la causa de la mayor parte de los mismos.

De análisis efectuados en los Estados Unidos de América, en miles de casos, se obtuvo que un 98% de los accidentes industriales son evitables. (26) Que un 10% de todos los accidentes pueden ser atribuidos a condiciones mecánicas o físicas peligrosas o defectuosas y que un 88% de todos los accidentes industriales analizados tenían como causa principal los actos imprudentes de las personas. (27)

De observaciones efectuadas a base de las estadísticas que sobre infortunios del trabajo presenta la mayor parte de países en el Continente, se puede concluir de manera general que en la industria, no menos de un 75% de los accidentes tienen como causa los actos inseguros. Igualmente y en labores de explotación agrícola, este porcentaje es mayor (países no industrializados).

Tales estudios justifican la actual preocupación, como ponen de manifiesto la importancia del factor humano y

(26) *Accidentes en el Trabajo: Sus Causas, Sus Efectos, Su Prevención*, Manual de Instrucción (traducción de *Safety Subjects*, Bulletin Nº 67, revised Bureau of Labor Standards, U.S. Department of Labor), México, D. F., Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Departamento de Seguridad Industrial (s.f.).

(27) U.S. Department of Labor, *Safety Subjects*, Bulletin Nº 67.

de las deficiencias que presenta, como causa principal en el acaecimiento de los accidentes.

Si la etiología accidental evidencia en el análisis de causas que son los actos peligrosos de las personas las más frecuentes causas de accidentes de cualquier clase, estos actos inseguros no son sino reflejo y respuesta de otros factores causales, cuya complicada trama es objeto de ciencias que en común esfuerzo tratan de la solución de los problemas ocupacionales. Tales serán y entre otras, la economía administrativa, sociología, psicotecnia, pedagogía, medicina, bio-psicología, etc.

Estos factores causales cuya coincidencia y asociación confluyen en actos peligrosos, tendrán como antecedente condiciones defectuosas humanas o ambientales, se originarán en especiales actitudes del hombre frente a la máquina, a la falta de adaptación psico-física del operario, o a la resistencia al acondicionamiento, que crea la "antimonia hombre-máquina"; a la conducta impropia del trabajador como respuesta a un ambiente negativo, o a su falta de satisfacción en el trabajo, de comprensión, inestabilidad, tensión, etc.; a la falta de orientación profesional o de buen sistema de selección; a deficiencias de organización o administrativas, cuando no réplica a condiciones económicas deficientes, insuficiencias higiénicas, dietéticas o de salubridad, etc.

Condiciones desfavorables que y entre otras acarrean como consecuencia lesiones accidentales, cuya repercusión es altamente perjudicial para un país o una economía dada.

De estudios efectuados por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en una muestra de 8.553 casos de accidentes de trabajo, se llegó a concluir que el 66,7% de los mismos obedecían a causas relacionadas con deficiencias humanas. (28) Igualmente, una de cada cinco muertes imputables a accidentes de trabajo, ocurrida en agricultura, según información de la Sección de Estadísticas de Accidentes del Negociado de Seguridad de Puerto Rico (Departamento de Trabajo), es de responsabilidad del trabajador. (29)

(28) Estudios efectuados en cooperación con la Unión Panamericana, 1956.

(29) Décio Parreiras, "Protege o teu Capital... Protegendo o teu Operá-

Investigaciones similares efectuadas en Brasil, donde se produce un accidente cada minuto, asignan entre el 70 y 75% de dichos accidentes a actos inseguros o deficiencias personales y entre un 25 al 30% que se derivan de maquinaria imperfecta o mal protegida (fallas mecánicas o de materiales). (30)

4. La gravedad de una lesión es extremadamente fortuita. La realización del accidente que produce la lesión, es casi siempre evitable. No siempre el acto inseguro de una persona es causa de una lesión accidental.

Siendo la lesión un resultado del accidente, habíamos indicado que hay accidentes que no producían lesiones. Estos últimos accidentes sin lesión, son los denominados de lesión potencial, porque son capaces de producir en cualquier momento una lesión grave o leve. Se ha hecho hincapié en que los sistemas de seguridad tienen una invisible pero efectiva ayuda en el cálculo de probabilidades o leyes del azar. Es un hecho indiscutible que en la mayor parte de los casos los operarios cometan actos a la vista de todos que son impropios y peligrosos, muchas y repetidas veces antes de perjudicar el trabajo o sufrir una lesión seria. (31)

Un accidente con lesión acarrea pérdidas, una buena parte de las lesiones potenciales también pueden producir pérdidas económicas, sin consecuencias de lesión humana.

De estudios específicos y análisis de accidentes efectuados, relativos a frecuencia de accidentes de lesión potencial, se ha llegado a determinar el siguiente promedio:

En un grupo de 330 accidentes de la misma naturaleza, 300 no ocasionan lesiones, 29 causan lesiones leves y 1 origina una lesión grave. (32)

Para la prevención de accidentes, una lesión accidental

rio", *Anais da Sexta Semana de Prevencao de Acidentes do Trabalho*, Río de Janeiro, Depto. Nacional do Trabalho, Divisao de Higiene e Seguranca do Trabalho, Novembro 1953.

(30) México tiene igual proporción. Antonio Ruiz Salazar, "Higiene Industrial Frente a los Accidentes del Trabajo", *Revista Mexicana del Trabajo*, Nº 9-10, 1955.

(31) Heinrich, *op. cit.*

(32) Con pérdida de tiempo.

significa que un riesgo o una combinación de riesgos no se hallan suficientemente controlados. Que numerosos accidentes potenciales se hallan produciéndose, esperando la coincidencia de un acto peligroso para culminar o manifestarse en una lesión accidental. La importancia de la labor preventiva como la efectividad de sus programas radicará —como ya antes lo apuntamos— en el descubrimiento de estos factores.

De hecho se desprende que solamente reducir las labores de prevención al conocimiento de causas originarias de lesiones graves en "equivocada interpretación" de lo que constituye un accidente "induce a error no solamente de pensamiento sino también de acción". De ahí que en materia preventiva se haya concluído que "en la labor de prevención, la importancia de cualquier accidente individual recae en su potencialidad de causar una lesión y no en el hecho de que la produzca o no".

Si el acto inseguro de las personas como causa inmediata es el más importante según lo demuestran las estadísticas lesionales, sin embargo, precisa indicar que no es solamente ésta la causa inmediata, a pesar de sí acordar ser la principal. Nos referimos al otro factor causativo citado, las deficiencias mecánicas o físicas (condiciones mecánicas del trabajo) que guardan estrecha relación a la administración.

Investigaciones demuestran que un 10% de los accidentes obedecen a defectos físicos o mecánicos. Indudablemente las adelantos mecánicos, sobre todo en materia de instrumental de seguridad, van reduciendo día a día este tipo de riesgo, sobre todo a observarse en los países de desarrollo industrial; sin embargo, precisa indicar que subestimar su importancia como causa originaria, sería inducirnos a cometer graves errores en materia de corrección. En la importancia de esta causa y en un análisis más profundo de los factores, está basado el esfuerzo actual de adaptar las máquinas al hombre y no éste a las máquinas, esfuerzo indudablemente que reducirá en altas proporciones la frecuencia lesional, demostración igualmente práctica de la importancia en considerar los dos factores causativos citados.

5. Los métodos más valiosos para la prevención de accidentes son análogos a los requeridos para el

control de la calidad, costo y cantidad de la producción.

Existe un paralelismo, demostrado en la práctica industrial, entre el control de la calidad y cantidad de producción con la frecuencia y severidad de accidentes. La producción no satisfactoria como la ocurrencia de un accidente en la práctica obedecen a factores similares.

"Si como resultado de un trabajo correcto de investigación, se sabe que la práctica insegura es la causa principal de que ocurran accidentes, puede con seguridad suponerse que los métodos más indicados para corregir esta práctica en particular, son idénticos a los métodos administrativos y de supervisión que se usarán si la práctica dicha, en vez de ser insegura, fuese una que ocasionara una producción defectuosa o cara". (33)

Igualmente los métodos de corrección también son idénticos en ambos casos, las prácticas inadecuadas que pueden constituir problema de producción defectuosa se corresponden a las prácticas inseguras, que constituyen problema de prevención de accidentes. En ambos casos, la causa puede ser el desatendimiento a instrucciones expedidas.

El paralelismo indicado puede inclusive en gran número de casos reducirse a una perfecta identificación de causas; factores que afectan la productividad, constituyen también factores causales de accidentes. (34) Tal sería el caso de condiciones de limpieza, servicios de mantenimiento, inspección de maquinaria, iluminación inadecuada, ventilación impropia, etc. Entre los factores causativos de accidentes por insuficiencia del factor humano, que también se identifican en su influencia negativa sobre la productividad, están y entre otros, la falta de preparación, instrucción y adiestramiento (que originan las operaciones sin autorización, los trabajos a velocidad insegura, los defectos en los

(33) Heinrich, *op. cit.*

(34) "Ha podido deducirse también del mayor conocimiento del hecho de que la acción pro seguridad e higiene forma parte integrante del conjunto de esfuerzos en favor del desarrollo de la producción y debe dársele el lugar que le corresponde en los planes y programas de productividad y de formación profesional". Conferencia Internacional del Trabajo, 39<sup>a</sup>, Ginebra, 1956, *Memoria del Director General*, p. 47.

dispositivos de seguridad) el uso de equipo inseguro o el empleo inseguro de equipo, el trabajo con equipo en movimiento peligroso, la distracción, y más aspectos de insospechable influencia que se refieren al factor humano en la industria; entre los factores causativos de accidentes por insuficiencia mecánica o física, están las condiciones defectuosas del equipo en operación, la falta de protección requerida, el diseño inseguro, el uso inadecuado de máquinas y herramientas, etc. Factores citados los que influyen en forma negativa también en la productividad. (35)

## B. Etiología y Tipología Accidental

El estudio como identificación de causas lesionales no puede llevarse a efecto sin la clasificación y análisis de esas mismas causas. Encontrar la razón de un accidente, determinar sus factores básicos constituye paso esencial en la labor de prevención y protección.

La clasificación cumple el propósito de proveer de un método para el registro de los factores esenciales en la ocurrencia de los accidentes. Para lo que es necesario "fraccionar al accidente en sus partes componentes" (36), registrando aquellos factores conocidos y estrechamente relacionados con el mismo y por tanto considerados como primordiales e inmediatos en su ocurrencia. Aquellos factores de difícil determinación, no inmediatos en la secuencia, oscuros o dudosos deberán ser excluidos para tales fines. En

(35) "Conclusiones sobre los factores que afectan a la productividad... en los distintos países. Brasil... (b) Condiciones defectuosas que podrían corregirse sin gastos cuantiosos. El mejoramiento de estas condiciones requeriría un standard más alto en la limpieza de salas y máquinas, servicio de mantenimiento, etc., y se aumentaría la productividad en 22 por ciento y 33 por ciento en las hilanderías y tejedurías, respectivamente... Chile... La falta de preparación y adiestramiento también tiene una influencia nociva sobre la productividad, lo cual se debe principalmente al hecho de que, como la industria es relativamente nueva, ha habido necesidad de preparar, no sólo a los obreros, sino también a los propios adiestradores". "Productividad de la Mano de Obra en la Industria Textil Algodonera de Cinco Paises Latinoamericanos", *Revista Internacional del Trabajo* (Ginebra), vol. XLVI, Nº 2, agosto 1952, pp. 184, 188, 189. (Resumen del Doc. E/CN. 12/219 del Departamento de Asuntos Económicos de las Naciones Unidas, Nueva York, 1951).

(36) *Accidentes en el Trabajo: Sus Causas, Sus Efectos, Su Prevención*, capítulo sobre "Causas de los Accidentes".

este método, cada punto esencial de información respecto a un accidente se lo incluye como factor de accidente.

Estos factores esenciales, que deben ser registrados son aquellos que se relacionan con: el agente, la parte del agente, la condición física o mecánica insegura, el tipo de accidente, el acto inseguro, el factor personal inseguro.

El análisis y estudio de estos factores inmediatos nos conducirán a la determinación de las fuentes iniciales productoras de los riesgos ocupacionales y que lo habíamos indicado pueden ser atribuidas a causas derivadas del factor humano, a aquellas dependientes al ambiente-trabajo, a deficiencias mecánicas o materiales u originadas en defectos de organización. (37)

En general apreciación de datos estadísticos sobre lesiones accidentales en países del continente no altamente industrializados y que cuentan con servicios informativos de esta clase, como de estudios efectuados (38), la mayor parte de accidentes ocupacionales referidos a los factores antes enumerados tienen como causas ya clasificadas y de mayor frecuencia: herramientas de mano, motores y aparatos de transmisión, máquinas y vehículos (Agente); objetos en movimiento, caídas a diferente altura y al mismo plano (tipos); uso de equipo inseguro, empleo de manos en vez del equipo, uso del equipo en forma insegura, trabajo con equipos peligrosos o en movimiento, distracción y abuso, falta de instrucción, autorización o advertencias (acto inseguro). (39)

Los factores de forma enumerados que caracterizan la tipología accidental en América, constituyen las causas próximas o subcausas tanto mecánicas o físicas como personales y que han culminado en accidentes lesionales, sean por contacto exposición o movimiento. Es natural que a las cau-

(37) El método sobre compilación de causas de accidentes industriales fue recomendado por la "American Standards Association" y el "National Safety Council" de los EE. UU.

(38) Estudios en dos grupos de tabulaciones (8.553 y 33.151 casos, respectivamente) efectuados por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y la Unión Panamericana.

(39) P. R. Departamento del Trabajo, Negociado de Seguridad Industrial y Prevención de Accidentes, División de Análisis de Estadísticas de Accidentes, *Accidentes en la Agricultura*, Folleto N° 2, diciembre 1954.

D. L. Brandao Reis, "A Segurança do Trabalho na Indústria da Construção Civil", *Anais da Sexta Semana de Prevenção de Acidentes da Trabalho*, pp. 53—55.

sas próximas o subcausas y para tener una idea completa del esquema-accidente se añadirán aquellos datos de identificación y corolarios de las causas que darían una visión completa de la combinación exacta de toda esa "conjugación de elementos físicos, psíquicos y morales" productores de accidentes.

Estas causas enumeradas de mayor frecuencia lesional en América, coinciden como es natural, con los datos de identificación relacionados a "parte del cuerpo afectado". Estadísticas de conjunto demuestran que lesiones que produjeron incapacidades de carácter temporal, parcial y permanente en orden cuantitativo y referidos a partes del cuerpo afectados más frecuentes son: tronco y tórax, dedos, piernas, brazos, ojos, pies. En cuanto a actividades profesionales, la mayor incidencia se concentra en la minería, construcción, transportación, manufacturas y servicios.

Estos datos, variarán naturalmente, si se aplican a países determinados, dependiendo el grado de desarrollo industrial o agrícola del equipo utilizado y de otros factores ya antes enumerados.

### C. El análisis de las causas y el método de la inversión trazan la acción correctiva

La clasificación provee de un método estadístico que conforma la llamada estadística lesional, la que está basada en el reporte inicial de la investigación. De la observación de tales estadísticas relacionadas a la industria principalmente, se ha llegado a aceptar como verdad reconocida, que la mayor parte de las lesiones originadas en la expresa actividad,emanan de riesgos comunes substancialmente a todos los establecimientos industriales. Es necesario con propósitos prevencionistas conocer de estos riesgos confiarse en la estadística de las causas de accidentes obtenida por experiencia en operaciones industriales comparables y tabuladas ya para su uso"; (40) esto es, experiencias ob-

(40) El Departamento de Trabajo de los Estados Unidos de América, al referirse a la importancia y uso de la estadística de accidentes industriales, expresa que éstas deben servir fundamentalmente para tres propósitos: prevención de accidentes; administración y revisión de leyes de indemnización; y computación de primas de compensación. Otohn Welch, *Cursos de Seguridad Industrial*, Montevideo, Banco de Seguros del Estado, 1947.

tenidas a base de un cúmulo de datos, pueden servir de guía a la solución de problemas actuales, con lo cual la "estadística a más de ser una técnica de exposición y comparación de resultados, es también una ciencia de cálculo de probabilidades".

Si indiscutiblemente la estadística es un instrumento imprescindible y valioso para la mejor orientación en cuanto a medidas de prevención y guía en cuanto a la conformación de una política de seguridad a adoptarse por un determinado país, a ese aporte precisa sumarse, aquel otro de esencial información relativo a la investigación de las causas (principales, corolarias, etc.), que solamente con su detallado examen será posible encontrar aquellas medidas las más eficaces en materia preventiva. Para ello el método lógico de la inversión de la causa verdadera, conducirá de hecho al remedio y a la acción preventiva o correctiva.

La acción correctiva será la última etapa del desarrollo lógico del proceso de inversión y el objetivo de la preventión. Tomada una acción correctiva eficiente que corresponda al análisis completo de las causas próximas o subcausas, de las causas subyacentes y corolarias, se habrá posiblemente controlado casi todos los riesgos que podrían acarrear lesiones accidentales y que estén dentro de las posibilidades humanas.

Es natural suponer que esta acción correctiva, basada en la inversión de la causa, en el análisis de los factores de secuencia, así como en la información estadística sobre accidentes ocupacionales, no solamente tendrá importancia de carácter nacional y local, sino y sobre todo constituirá el método más efectivo de control en las empresas. Es así como se obtendrían medidas de protección y prevención que coincidirían en el substancial mejoramiento de las integrales condiciones en que se desarrolla el trabajo.

#### D. La evaluación de la seguridad

Será el conocimiento del número de lesiones o de siniestros que se originen en un país, en una rama de actividad determinada, en una planta o establecimiento ya individualmente considerado, ya incluido en cifras totales o parciales de interés nacional o particular, el nivel o medida de apreciación objetiva de la seguridad.

Los siniestros serán pues considerados como proporciones. La proporción de frecuencia expresará el número de lesiones en términos de una medida corriente facilitando las comparaciones entre el número de lesiones ocurridas en una misma fábrica, establecimiento o planta, en períodos diferentes y las lesiones ocurridas en otro establecimiento similar. Servirán de guía para medir el alcance del problema de seguridad, para apreciar la eficiencia de las diversas medidas optadas y el esfuerzo constante en el mismo sentido. (41)

En la técnica de prevención, existen dos proporciones de frecuencia, una que sirve para medir cuantitativamente las lesiones industriales, la otra que califica a dichas lesiones por su gravedad (proporción de severidad) esto, es cualitativamente, en ambos casos se obtienen índices específicos. (42) De igual manera, el uso de Promedios viene a constituir referencia valiosísima en la tarea de prevención, guardan estrecha relación a cálculos de producción como y también son esenciales en las estadísticas de Seguridad Social. (43)

Constituyen las proporciones de frecuencia un inestimable como útil elemento en la evaluación de los resultados de la prevención. Demuestran en forma objetiva los problemas accidentales tanto en su número como en su gravedad. Estando interesados los gerentes, propietarios y administradores de plantas y establecimientos, en la protección de la vida de sus operarios, como en perfeccionar su habilidad y conservar su capacidad productiva, como y de otra parte en bajar los costos de producción, los índices frecuencia-gravedad serán la medida real de esfuerzo "producción

(41) U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Standards, **Proporciones de Frecuencia de Lesiones Industriales.** (Nº T. C. 267).

(42) Índice de frecuencia: Número de lesiones incapacitantes (aquellas que inhabilitan al trabajador por un día o más) por **un millón** de horas-hombre de exposición (recomienda original de la "América Standards Association" y aceptada universalmente), divididas para el número total de horas-hombres de trabajo. El índice de gravedad (tiempo perdido a efecto de lesiones incapacitantes) se obtiene por el número total de días perdidos por 1.000.000 (medida de exposición), dividido para el número total de horas-hombre trabajadas.

(43) Promedio de días por lesión incapacitante (el total de días perdidos divididos para el total de lesiones incapacitantes).

con seguridad", que es reducción de costos, de economía, de acción social y refortalecimiento nacional.

### E. La política de la seguridad y el estado

Las elevadas cifras de lesionados en el trabajo, las cuantiosas pérdidas que los accidentes ocasionan a la industria, comercio, servicios y agricultura, han despertado en lógica respuesta, una gran inquietud e interés, por reducir tanto el número como la gravedad de los accidentes.

Los problemas de orden técnico, médico psicológico que plantea la prevención han sido estudiados y son analizados e investigados en la actualidad en todos los países, especiales medidas legislativas, regulaciones y normas voluntarias y obligatorias han sido formuladas; sistemas de inspección y control en el trabajo, organizaciones y régimen de seguridad en plantas, instrucción y formación profesional, medidas de protección y prevención, instrucción y educación en seguridad e higiene, han sido provistas y se han impartido.

En el campo internacional este movimiento ha sido vigoroso y antecedente de inestimable importancia para despertar el actual interés que en el momento se perfila en todos los estados.

La Organización Internacional del Trabajo, (44) ha elaborado reglamentaciones internacionales especialmente enfocadas hacia la industria, para ser adoptadas por los países en forma de convenios, recomendaciones, modelos de reglamentos que incluyen la inspección y los principios básicos que rigen la prevención de accidentes del trabajo.

La Unión Panamericana mantiene especiales programas en este campo. Su acción ha estado especialmente enfocada a la ayuda y cooperación a los estados e institucio-

(44) Recomendaciones sobre prevención de accidentes: Reglamentaciones relativas a Inspección del Trabajo (1923); Conferencia Internacional del Trabajo (1929), se preconiza el desarrollo de los estudios e investigaciones estadísticas, físicas, fisiológicas y psicológicas, incluyendo las relativas a formación profesional y a la unificación de las estadísticas de accidentes; Recomendaciones sobre transporte de pesos (1929); Recomendaciones sobre seguridad en lugares de trabajo (1932); Recomendaciones sobre trabajos de edificación (1937); Recomendación sobre ampliaciones en inspección (1947).

nes privadas en las tareas de prevención y seguridad, a la elaboración de leyes y reglamentos, a la organización de secciones y departamentos de seguridad como a estudios e investigaciones sobre problemas afines.

Conferencias nacionales de gran alcance han sido igualmente convocadas por países americanos, donde se han discutido y han tomado relieve aquellos temas relativos a prevención de accidentes, seguridad industrial e higiene en el trabajo.

Política y movimiento que va fortaleciéndose día a día y vigorizando la obra prevencionista, a la vez que creando una conciencia universal sobre aquellos principios de la Seguridad Social, en que es el Estado el directamente obligado a proteger, prevenir, a la vez que remediar las consecuencias derivadas de los riesgos.

El Estado como tal y en virtud de dicha obligación, ha arbitrado una serie de medidas que se traducen en labores de prevención y protección. Tales medidas en la práctica se materializan en la expedición de leyes especiales, en la creación de órganos para la administración de las mismas, en la constante observación de aquellas normas mínimas y obligatorias para todos los habitantes de un país. De otra parte, especiales disposiciones tienden a alentar las organizaciones de la seguridad especialmente privada.

#### ÁREA HISTÓRICA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

La acción del Estado en este terreno tiende a:

1. Mejorar las condiciones humanas y ambientales del trabajo;
2. Mantener el control y la observación de carácter mínimo sobre condiciones mecánicas y mejorar aquellas administrativas;
3. Alentar el espíritu de seguridad y crear una conciencia nacional en igual sentido.

**Lo primero**, por la expedición y promoción de las normas razonables del trabajo y la administración de aquellas regulatorias. La ilustración, difusión y propagación de las mismas. Por la investigación constante de los hechos y el examen de las estadísticas, para basar su política en este mismo sentido.

Por el control del trabajo de mujeres y menores y sus específicas limitaciones, por el adiestramiento del personal

y la orientación vocacional, por el mejoramiento de la mano de obra en cuanto a calificaciones, por el estudio e investigación de las labores.

Por el establecimiento de condiciones satisfactorias, observación del descanso, alimentación, disciplina, etc.;

Por el control, higiénico y de salubridad a fin de crear ambientes sanos y favorables en el trabajo.

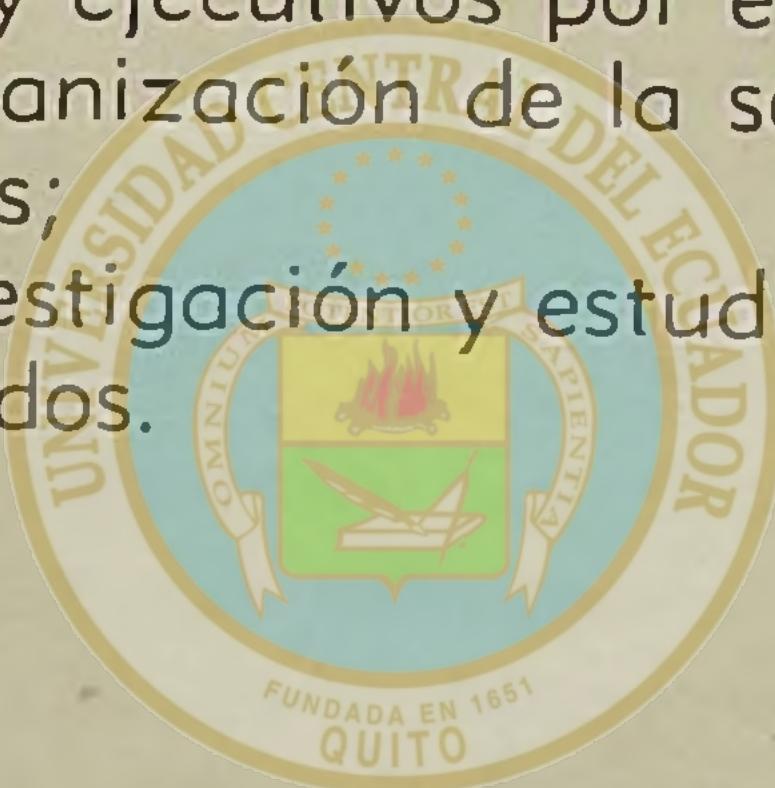
**Lo segundo**, por la corrección en general de condiciones defectuosas, de protección mecánica y personal, de supervisión técnica, etc.;

**Lo tercero**, por la educación general en seguridad y prevención, especialmente enfocada a:

Crear interés por la seguridad y prevención de accidentes en las gerencias y ejecutivos por el "trabajo seguro";

Fomentar la organización de la seguridad en las plantas y establecimientos;

Promover la investigación y estudio de tales problemas y difundir sus resultados.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

### III. PROGRAMAS RECOMENDADOS SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCION DE ACCIDENTES

Tratándose de Seguridad, los expresados programas están basados en las técnicas y medios aconsejados por la ciencia de la prevención para el control de los riesgos y factores causantes de accidentes. Y si bien los principios o fundamentos científicos son comunes para todas las actividades, y para todos los países, ya tratándose de su aplicación precisa tener presente aspectos peculiares relacionados a las ramas de actividad, como también a los países y sus características.

Por ejemplo, países altamente mecanizados, con una mano de obra especializada, requerirán de determinadas medidas de seguridad; países en los cuales la actividad agrícola prepondere sobre la industrial, con una mano de obra semi-calificada, así mismo necesitarán de programas de seguridad específicos. De igual manera, la prevención de accidentes en la industria eléctrica diferirá de aquella otra precisada para la industria textil; e igualmente, en una planta y, en relación al problema preventivo, se requerirán de especiales medidas de protección y prevención, diversas a veces a las optadas en una similar.

La técnica de la prevención también tendrá en cuenta las generales condiciones del país al cual va a ser proyectada, su desarrollo industrial y agrícola o comercial, su capacidad de producción, las características de su mano de obra, el grado de instrucción de las gentes, etc.

Estas técnicas de carácter general pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

1. **De legislación.** Expedición de leyes generales y especiales que se dictan sobre medidas mínimas preventivas. Códigos, leyes y reglamentaciones sobre protección y en general previsión. Dichas leyes que establezcan obligaciones y deberes, especiales derechos, prohibiciones y regulaciones, tiendan en general al mejoramiento de las condiciones humanas del trabajo (exámenes previos, control permanente de salubridad e higiene, reglas para trabajos peligrosos, trabajo de mujeres y menores, disciplina y reglamentaciones internas, orientación vocacional, trabajo de aprendices, etc.) a conservar y mejorar o modificar aquellas condiciones ambientales en que se desarrolla el trabajo (reglamentaciones sanitarias, códigos de higiene, equipos médicos y de primeros auxilios, control de ruidos, ventilación e iluminación, etc.); al control de los riesgos mecánicos (supervisión y vigilancia periódica de maquinaria, provisión de equipos de protección personal, protección operacional, reglamentaciones sobre manipulación, uso, etc., de materiales peligrosos, etc.); condiciones de administración (responsabilidad en el acaecimiento de riesgos profesionales, organizaciones internas de seguridad, establecimiento de estadísticas en establecimientos, etc.)

Constituye indudablemente la inspección, el medio efectivo para la aplicación de las leyes, reglas y más disposiciones legales que se dicten en materia de seguridad. La inspección de la seguridad y de la higiene en el trabajo, por parte del Estado, se realiza a través de las correspondientes oficinas de inspección, generalmente adscritas a los Ministerios o Departamentos del Trabajo, o en su caso a los Departamentos de Seguridad e Higiene del Trabajo.

2 **Investigaciones.** Estas son de carácter técnico, médico-sanitarias, estadísticas y psicológicas. Las primeras se refieren al estudio y análisis de operaciones, uso de sustancias peligrosas o nocivas, protección de maquinarias, prevención de hecatombes, estudio y análisis de diseños y materiales, comprobación de dispositivos, etc. Las segundas están en relación a la defensa del ser humano, se refieren a los estudios e investigaciones del ambiente y en general de las características físicas. Aquellas estadísticas,

con las cuales se conoce la extensión y gravedad de los accidentes en un país y, las psicológicas, que incluyen exámenes de aquellas características subjetivas, que pueden ocasionar accidentes. Tales investigaciones, están promovidas por el Estado, a través de sus diversas secciones técnicas y de laboratorios adscritos.

**3. Educación.** La Política de los Estados se perfila a mejorar la educación profesional y a adecuarla a sus propios intereses. La falta de una educación profesional o su insuficiencia, las lagunas de educación general, son la causa directa de la falta de compresión de estos problemas, como también el que muchas de las disposiciones legales, como de las medidas prácticas tomadas en cuanto se refiere a prevención de accidentes y profilaxis de las enfermedades profesionales, no tengan la efectividad de desear. La organización de la enseñanza de la seguridad y de la higiene en las escuelas (fundamentos) como y ya más específica en las escuelas técnicas, profesionales o industriales constituye en el momento una necesidad básica y fundamental. Algunos de los gobiernos americanos, han adoptado ya en sus respectivos programas de enseñanza, tanto general como especial, la inclusión de tópicos relativos a seguridad y prevención de accidentes.

ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

**4. Formación profesional.** Extensos programas sobre formación profesional y técnica y el estímulo cada vez mayor en la instalación de escuelas y centros de esta clase se puede observar en todos los países americanos. Tal acontecimiento obedece sobre todo a los progresos realizados en materia de industrialización, y a las necesidades que la misma impone. El mayor número de trabajadores especializados, redonda directamente en una disminución del número de los accidentes lesionales; uno de los factores reconocidos y de mejor recomendación para evitar accidentes profesionales, se basa en la educación y el adiestramiento profesional.

**5. Creación del interés por la seguridad.** La acción del estado a través de la educación, de la expedición como práctica de medidas preventivas y de protección, conservan el interés latente por la seguridad, crean la llamada "conciencia de la seguridad". La mayor parte de los acciden-

tes del trabajo, hemos visto se producen a consecuencia del factor psicológico, esto es, obedecen a insuficiencias humanas. Solamente la educación puede llenar estas insuficiencias, también ella decidirá en la mejor comprensión de los problemas complejos que se derivan del trabajo y creará la llamada "conciencia de la seguridad", que no es otra cosa que el interés siempre activo de la prevención y por la protección.

Este interés se manifiesta en el terreno práctico por el desarrollo de la seguridad y prevención privada, la organización de comités de seguridad en las fábricas, de departamentos o secciones de seguridad en establecimientos, por el interés de ejecutivos y gerentes. Interés que ya y entrando al campo nacional, ha dado margen para la conformación de las Juntas, Consejos o Institutos de Seguridad.



ÁREA HISTÓRICA  
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL